第 3 講　2025 年度 第 3 問＆演習問題

■ 2025 年度 本試験

第 3 問　生態系とバイオームに関する次の文章（A・B）を読み，後の問い（**問 1〜5**）に答えよ。（配点 16）

A　アサさんとヨウさんは，展示施設でクジラの標本を観察しながら話をした。

アサ：これは，近くの海岸に座礁して，死んでしまった (a)<u>マッコウクジラ</u>の骨格なんだよ。

ヨウ：座礁した 14 頭のうち，1 頭は生きたまま海へかえすことができたけど，残りは死んで，そのうち 12 頭の死体は海底に沈められたんだって。(b)<u>深海の底では完全に分解されるまでに 10 年以上かかる</u>って聞いたよ。

アサ：1 頭の (c)<u>死体は砂浜に埋められて</u>，その後，この骨格標本として保存されたんだね。

ヨウ：(d)<u>死体を処分場で燃やす</u>ことも考えられるけど，そうしたらどうなっていただろう。

問 1　下線部 (a) について，マッコウクジラは，海洋生態系において最上位の栄養段階に属する動物である。このような栄養段階が最上位の動物には，栄養段階が下位の動物と比べたとき，どのような特徴があるか。その特徴として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 113

① 個体数が少ない。
② 個体数はキーストーン種によって制限されやすい。
③ 捕食されやすい。
④ 体サイズが小さい。

問 2　下線部（b）に関連して，生態系には，生物の遺体（遺骸）の分解が遅い生態系と速い生態系がある。次の記述 ⓐ ～ ⓒ のうち，生態系内で生物の遺体（遺骸）の分解が遅くなることに直接関係する理由として適当なものはどれか。それを過不足なく含むものを，後の ① ～ ⑦ のうちから一つ選べ。 114

ⓐ　細菌・菌類の代謝が遅い。
ⓑ　生物の遺体（遺骸）を消費する生物の総量が少ない。
ⓒ　光合成を行う生物の総量が少ない。

① ⓐ　　② ⓑ　　③ ⓒ
④ ⓐ，ⓑ　　⑤ ⓐ，ⓒ　　⑥ ⓑ，ⓒ
⑦ ⓐ，ⓑ，ⓒ

問 3　下線部 (c)・(d) に関連して，死体にこのような処理が行われた際に起こる現象の記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 115

①　埋められた死体の化学エネルギーは，ほかの生物に取り込まれ，その生物の生命活動に利用される。
②　死体の化学エネルギーは，燃やされる過程で熱エネルギーとなり，その熱エネルギーは，ほかの生物の同化によって化学エネルギーに変換される。
③　埋められた死体の有機物は，ほかの生物によって無機物に変換され，その無機物は，大気中へは放出されない。
④　燃やされた死体は，無機物となって大気中に放出され，その無機物は，ほかの生物に利用されない。

B　陸上には，(e) 赤道域から北極または南極にかけて，気候条件の違いにより様々なバイオームが存在する。(f) 日本列島のバイオームの植生は，基本的には森林である。

問 4　下線部 (e) に関連して，図 1 の A の線上に出現する主なバイオームを，赤道付近から北極へ向かって並べると，次のような順序になる。

熱帯多雨林 → ［ア］ → サバンナ → 砂漠 → ［イ］ → ［ウ］ → 針葉樹林

［ア］ ～ ［ウ］ の各バイオームの特徴に関する後の記述 ⓓ ～ ⓘ について，それぞれのバイオームの記述として適当なものはどれか。その組合せとして最も適当なものを，後の ① ～ ⑧ のうちから一つ選べ。［116］

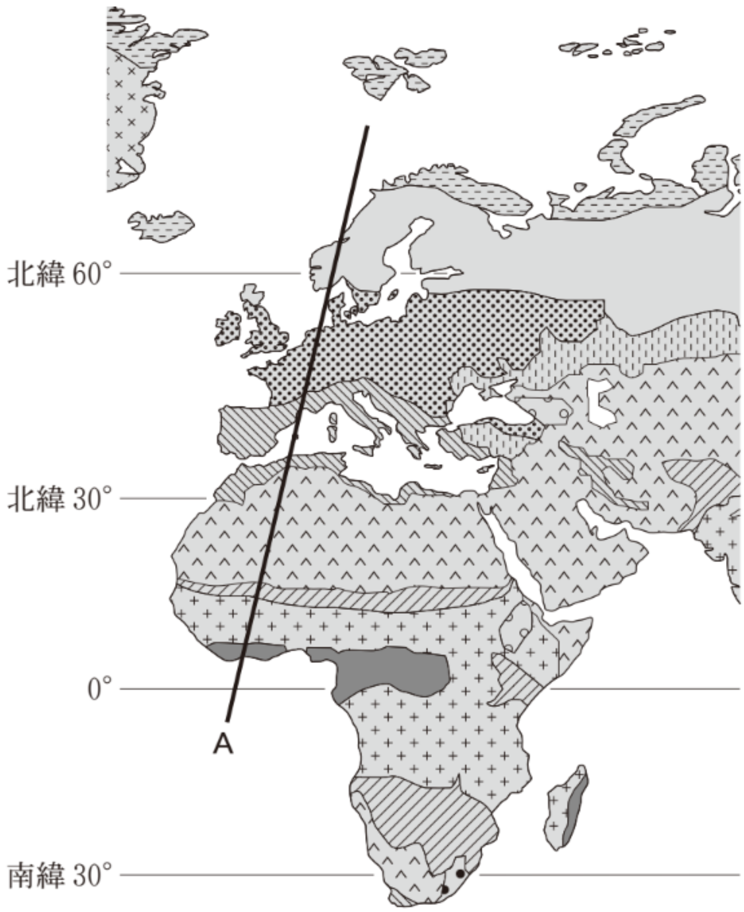

図　1

ア	ⓓ　雨季と乾季が明瞭な地域に成立し，チーク類など，乾季に落葉する広葉樹が優占する。
	ⓔ　年間を通して湿潤で，多様な種の常緑広葉樹が優占する。
イ	ⓕ　気候は温暖・湿潤で，カシ類など，厚く光沢のある葉をつける常緑広葉樹が優占する。
	ⓖ　冬に雨が多く，オリーブなど，夏の強い乾燥に適応した硬い葉をつける樹種が分布する。
ウ	ⓗ　気候は冷涼で，ブナ類やカエデ類など，冬に落葉する広葉樹が優占する。
	ⓘ　年降水量が少なく，イネのなかまが優占する草原が広がり，樹木は少ない。

	ア	イ	ウ
①	ⓓ	ⓕ	ⓗ
②	ⓓ	ⓕ	ⓘ
③	ⓓ	ⓖ	ⓗ
④	ⓓ	ⓖ	ⓘ
⑤	ⓔ	ⓕ	ⓗ
⑥	ⓔ	ⓕ	ⓘ
⑦	ⓔ	ⓖ	ⓗ
⑧	ⓔ	ⓖ	ⓘ

問 5　下線部 (f) について，日本列島は南北に長いため年平均気温の幅が大きく，また標高差も著しい。このことを踏まえ，日本の自然植生（人間の手が加えられていない植生）についての記述として最も適当なものを，次の ① ～ ④ のうちから一つ選べ。 **117**

① 針葉樹林は，中部地方から東北地方の亜高山帯に分布するほか，北海道地方では，標高によらず優占する。

② 夏緑樹林は，九州地方や四国地方では山地帯に，東北地方では山地帯のほか丘陵帯 (低地帯) にも，それぞれ分布する。

③ 照葉樹林は，九州地方から関西地方にかけて丘陵帯（低地帯）で優占するが，関東地方には分布しない。

④ 亜熱帯多雨林は，沖縄のほか，九州地方のほとんどの丘陵帯（低地帯) にも広く分布する。

＜　MEMO　＞

■演習問題

1 次の文章を読み，後の問い後の問い (**問 1〜3**) に答えよ。

ある土地の植生が時間とともに変化する現象は (a) 遷移とよばれる。環境条件や遷移開始時の状況が違うと，異なる様式の遷移がみられる。例えば，(b) 湖沼から始まる遷移と, 陸地から始まる遷移とでは, 遷移の進行過程が異なる。また，(c) 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移と，森林伐採の跡地から始まる遷移とでは，遷移の進行過程が異なる。

問 1　下線部 (a) に関する記述として最も適当なものを，次の ① 〜 ⑤ のうちから一つ選べ。 **1**

① 遷移が進み極相となっている森林では，種の構成が，全体として大きく変化しない。

② 遷移が進み極相となった森林の林床（地表付近）は，どこも同じ程度の暗さに保たれている。

③ 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る典型的な遷移は，裸地・荒原→草原→高木林→低木林の順に進行する。

④ 噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移の初期では，窒素化合物などの栄養塩や水分を豊富に利用できるため，このような環境に適応した植物が侵入・定着する。

⑤ 湖沼から始まる遷移は，乾性遷移とよばれる。

問 2　下線部 (b) に関連して，遷移のしくみを明らかにするため，図 1 のような二つの池で，池の中の非生物的環境（以降，環境とよぶ）と植物の状態を調べた。二つの池は，遷移が始まってからの経過年数が異なり，池の外の環境は極めて似ているので，新しい池の現在の様子が，古い池の過去の様子を表すと考えられる。図 1 と表 1 の調査結果から導かれる，遷移のしくみについての考察として最も適当なものを，下の ① 〜 ④ のうちから一つ選べ。 **2**

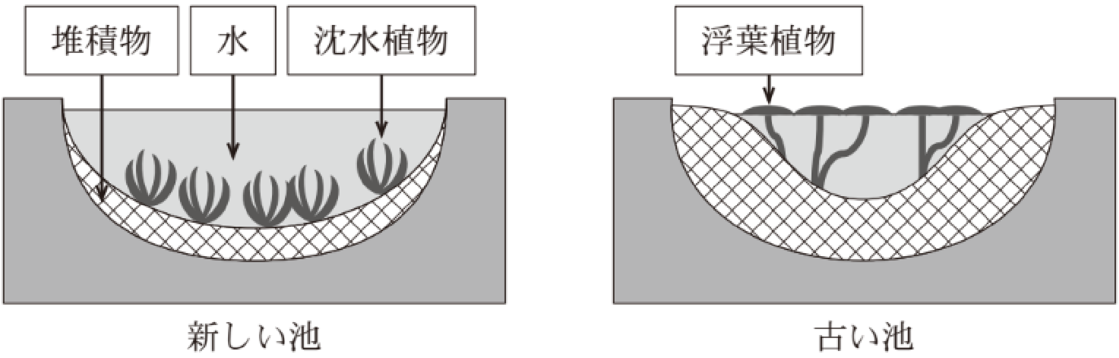

図　1

表　1

観察項目	新しい池	古い池
平均水深	4 m	1 m
水深 50 cm での相対光強度*	80 %	10 %
浮葉植物**の被度***	0 %	80 %
沈水植物****の被度	70 %	0 %
堆積物の状態	土砂の層の上に，未分解の植物の枯死体が, 薄く積もっていた。	新しい池と同じ程度の厚さに土砂が積もり，その上に，植物の枯死体が厚く堆積していた。

*相対光強度：池の中央付近の水上 1 m で測った光の強さを 100%とする相対値（百分率）

**浮葉植物：根が水底にあって，葉が水面に浮かんでおり，水深が深いと生育できない植物

***被度：水底の面積のうち，その真上を植物の葉に覆われた部分の割合（百分率）

****沈水植物：植物体が全て水中に沈んでいる植物

① 池の中の環境は，生物の作用を受けずに変化し，池の中の環境の変化に応じて，植物種が交代する。
② 池の中の環境は，生物の作用を受けずに変化し，池の中の環境の変化とは関係なく，植物種が交代する。
③ 池の中の環境は，生物の作用を受けて変化し，池の中の環境の変化に応じて，植物種が交代する。
④ 池の中の環境は，生物の作用を受けて変化し，池の中の環境の変化とは関係なく，植物種が交代する。

問 3 下線部 (c) に関して，次の文章中の ア ～ エ に入る語の組合せとして最も適当なものを，下の ①～⑧ のうちから一つ選べ。 3

森林伐採の跡地などから始まる遷移が ア とよばれるのに対して，噴火直後の溶岩台地から始まり森林に至る遷移は イ とよばれる。 ア では，遷移の始まりから ウ が存在するため， ア の進行は， イ の進行と比べて， エ 。

	ア	イ	ウ	エ
①	一次遷移	二次遷移	風化した岩石	速い
②	一次遷移	二次遷移	風化した岩石	遅い
③	一次遷移	二次遷移	土壌	速い
④	一次遷移	二次遷移	土壌	遅い
⑤	二次遷移	一次遷移	風化した岩石	速い
⑥	二次遷移	一次遷移	風化した岩石	遅い
⑦	二次遷移	一次遷移	土壌	速い
⑧	二次遷移	一次遷移	土壌	遅い

（2018 年 センター試験）

＜　MEMO　＞

第 3 講　2025 年度 第 3 問＆演習問題　解答

■ 2025 年度 本試験

問題番号（配点）	設問		解答番号	正解	配点
第 3 問（16）	A	1	113	1	3
		2	114	4	3
		3	115	1	3
	B	4	116	3	4*2
		5	117	2	3

*2 は，1，4，7 のいずれかを解答した場合は 1 点を与える。

■演習問題

問題番号	設問	解答番号	正解
1	問 1	1	1
	問 2	2	3
	問 3	3	7